EXAMEN EN VUE DU DIPLÔME
12e ANNÉE

Biologie 30

Janvier 1991

Alberta
EDUCATION

371.262
E93
1991:
janv.

CDPCOLSP

EX LIBRIS
UNIVERSITATIS
ALBERTENSIS

Droits de reproduction 1991, la Couronne du Chef de l'Alberta, représentée par le ministre de l'Education, Student Evaluation Branch, 11160 Jasper Avenue, Edmonton, Alberta, T5K 0L2. Tous droits réservés. On peut se procurer des exemplaires supplémentaires en s'adressant à: Learning Resources Distributing Centre.

Les questions de cet examen qui contiennent des extraits NE PEUVENT PAS être reproduites sans l'autorisation de l'éditeur original (voir page de CREDITS, le cas échéant). Autorisation est par la présente donnée aux enseignants de l'Alberta de reproduire, à des fins éducatives et dans un but non lucratif, les parties de cet examen qui NE CONTIENNENT PAS d'extrait, ET CE SEULEMENT UNE FOIS QUE CET EXAMEN AURA ETE ADMINISTRE.

EXAMEN EN VUE DU DIPLÔME
BIOLOGIE 30

DESCRIPTION

Durée: deux heures et demie

Total des points possibles: 100

C'est un examen à **livre fermé** qui comprend **deux** parties:

La PARTIE A a 70 questions à choix multiples dont chacune vaut un point.

La PARTIE B a sept questions écrites pour un total de 30 points.

ATTENTION: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera **pas de points** pour le travail fait sur les feuilles à détacher.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Remplissez les renseignements demandés sur la feuille de réponses et sur le livret d'examen en suivant les instructions de l'examinateur.

Lisez attentivement les instructions pour chaque partie avant de commencer.

NE PLIEZ NI LA FEUILLE DE RÉPONSES NI LE LIVRET D'EXAMEN.

L'examinateur ramassera votre feuille de réponses et votre livret d'examen et les fera parvenir à Alberta Education.

JANVIER 1991

Bibliothèque Saint-Jean
University of Alberta

PARTIE A

INSTRUCTIONS

Il y a 70 questions à choix multiples dans cette partie de l'examen et chacune d'elles a une valeur d'un point.

Lisez attentivement chaque question et choisissez, parmi les réponses proposées, celle qui complète **le mieux** l'énoncé ou répond **le mieux** à la question. Trouvez le numéro de cette question sur la feuille de réponses séparée qui est fournie et remplissez l'espace qui correspond à votre choix. **Utilisez seulement un crayon HB.**

Exemple

Cet examen porte sur la matière suivante

A. Biologie
B. Physique
C. Chimie
D. Mathématiques

Feuille de réponses

A	B	C	D
●	②	③	④

Si vous voulez changer votre réponse, effacez d'abord complètement votre première réponse.

ATTENTION: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera **pas de points** pour le travail fait sur les feuilles à détacher.

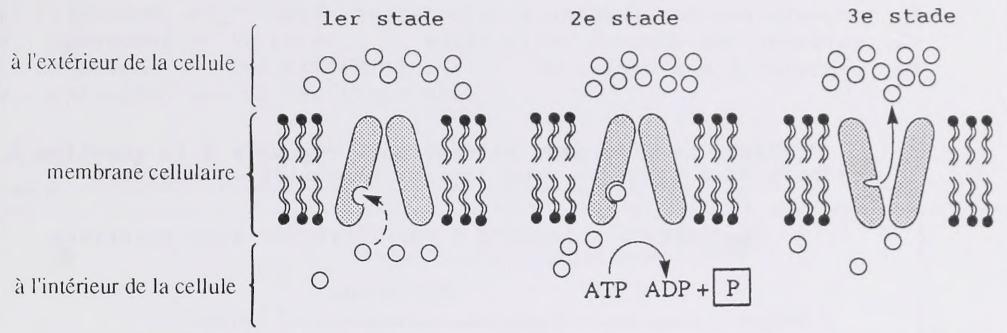
NE TOURNEZ PAS LA PAGE POUR COMMENCER L'EXAMEN
AVANT QUE L'EXAMINATEUR NE VOUS LE DISE.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/examenenvuedudip00albe_38

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 1.

Mouvement des molécules traversant une membrane cellulaire



1. Le diagramme illustre le processus

   A. de diffusion
   B. d'endocytose
   C. de phagocytose
   D. de transport actif

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 2.

Certaines fonctions d'une organelle

I. Fait la synthèse des hormones à partir de l'ANR
II. Isole du cytoplasme les enzymes digestives
III. Emmagasine l'information génétique des cellules
IV. Produit des aminoacides

2. Le noyau exécute

   A. I, II et III seulement
   B. I, II, III et IV
   C. II et III seulement
   D. III seulement

---

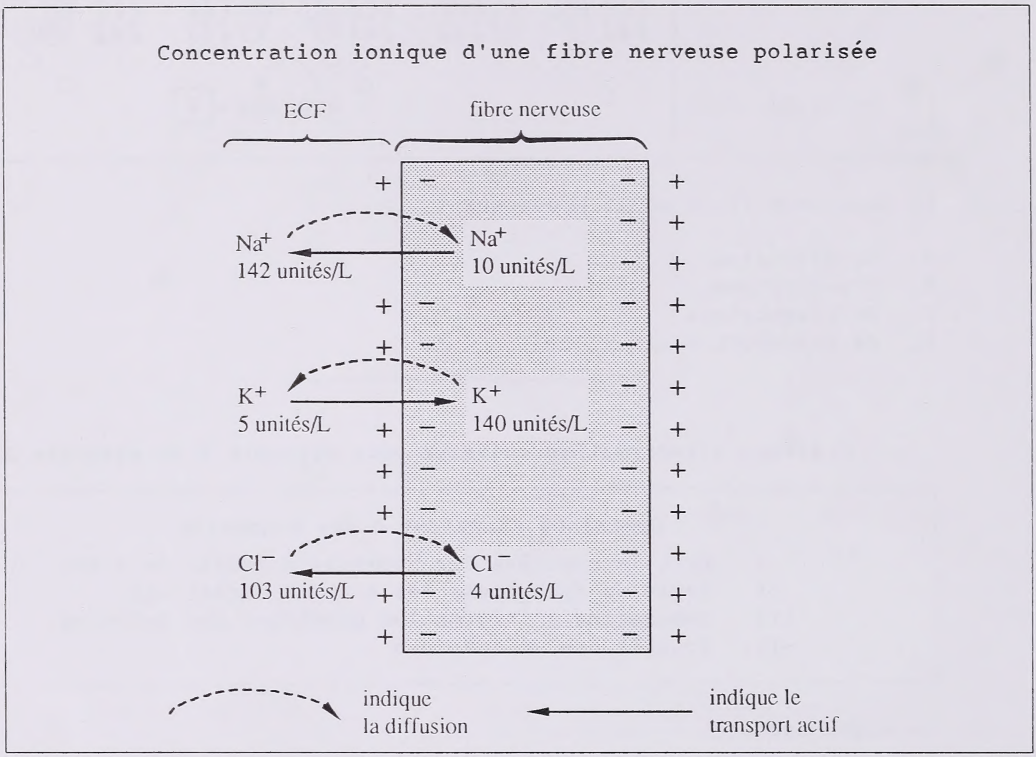
3. Les cellules du néphron contiennent de très grands nombres de mitochondries parce que ces organelles

   A. fournissent de l'énergie pour le transport actif des ions sodium
   B. aident l'ADH à diminuer la perméabilité des membranes cellulaires à l'eau
   C. fournissent de l'énergie pour la synthèse de l'aldostérone, hormone régulatrice
   D. contribuent à la décomposition de l'excès d'aminoacides et à la formation de l'urée

4. Grâce au processus d'endocytose, certains globules blancs

A. transportent des anticorps vers les tissus infectés
B. engouffrent des fragments cellulaires
C. enlèvent les déchets cellulaires
D. produisent des anticorps

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 5.



5. Quelle interprétation des données est exacte?

A. La concentration des ions sodium dans l'ECF est maintenue par un mécanisme de pompe qui extrait sans arrêt de la fibre nerveuse des ions sodium.

B. La charge négative interne est le résultat de la répulsion des ions chlorure, ce qui fait sortir les ions à travers la membrane.

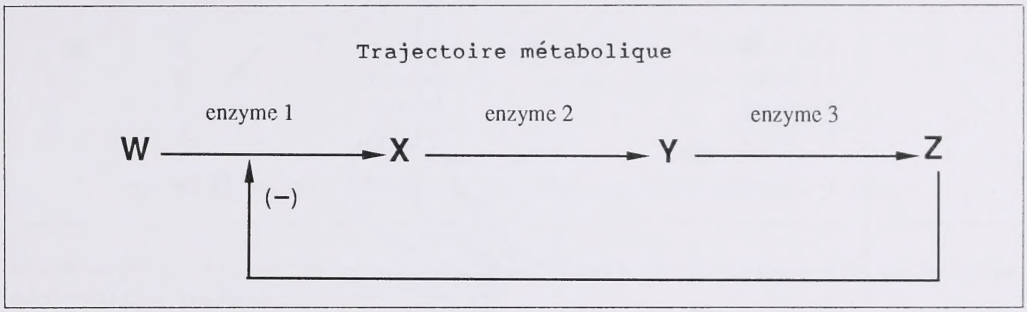
C. Les ions potassium se diffusent facilement dans la fibre nerveuse et doivent en être constamment enlevés par transport actif.

D. Les ions chlorure se diffusent facilement dans l'ECF et doivent en être constamment réabsorbés par la fibre nerveuse.

6. Les organelles qui fonctionnent dans les activités de catabolisme (décomposition) à l'intérieur des cellules sont les

A. ribosomes et le noyau
B. lysosomes et le noyau
C. ribosomes et les mitochondries
D. mitochondries et les lysosomes

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 7.



7. Comme conséquence d'une rétroaction négative, une accumulation du produit final aboutira à l'inhibition de l'enzyme

A. 1 par la substance W
B. 3 par la substance W
C. 1 par la substance Z
D. 3 par la substance Z

---

8. Les aminoacides essentiels dont ont besoin les humains adultes sont

A. les aminoacides dont l'organisme doit faire la synthèse pour lui-même

B. les aminoacides dont l'organisme ne peut faire la synthèse pour lui-même

C. les huit aminoacides qui sont tous nécessaires dans chaque protéine humaine

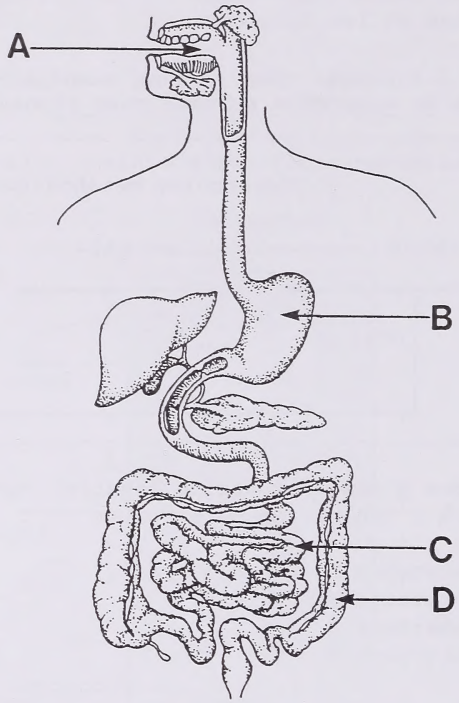
D. les huit aminoacides dont au moins un est nécessaire dans chaque protéine humaine

9. Le temps que cela prendrait autrement pour digérer les graisses et les huiles est considérablement réduit par des sécrétions

A. du foie
B. de l'estomac
C. des glandes gastriques
D. du gros intestin

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 10.

L'Appareil digestif humain



10. Quelle structure légendée est bien rapprochée de sa fonction?

Structure légendée	Fonction
A	décomposition initiale des monosaccharides
B	digestion complète des protéines
C	digestion et absorption
D	digestion complète des protéines et absorption de l'eau

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 11.

On a donné à une élève un mélange d'un certain nombre de composés organiques inconnus dans de l'eau et on lui a demandé de déterminer ce qu'étaient les composés. L'élève a mis 2 mL du mélange dans quatre tubes à essai, marqués W, X, Y et Z, a ajouté les réactifs indiqués sur le tableau et a ensuite noté les résultats. Chaque test a été répété trois fois et a donné des résultats identiques.

Tube à essai	Réactif ajouté	Résultat
W	Solution de Benedict*	positif
X	Soudan IV	négatif
Y	Biuret	positif
Z	Solution d'iode	négatif

*Le mélange et le réactif ont été chauffés pendant 1 min.

11. L'élève pourrait conclure avec un degré élevé de certitude que le mélange contenait **à la fois**

A. du sucre et des graisses
B. de l'amidon et des graisses
C. du sucre et des protéines
D. de l'amidon et des protéines

---

12. Une grande partie du glucose absorbé dans les villosités de l'intestin grêle est directement enlevée du sang par

A. l'appareil lymphatique
B. le gros intestin
C. le pancréas
D. le foie

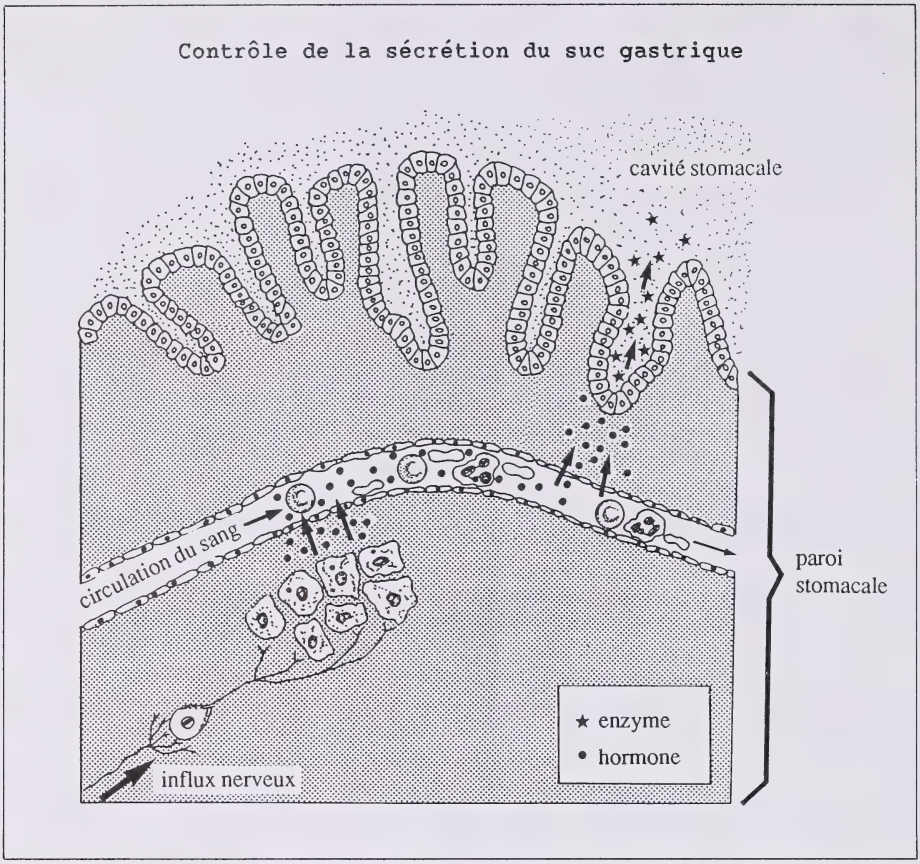
13. Le contenu de l'intestin grêle passe directement dans

A. le colon
B. le rectum
C. le canal biliaire
D. la vésicule biliaire

14. Une des fonctions du gros intestin est de

A. terminer la digestion des protéines
B. contribuer à maintenir l'équilibre d'eau de l'organisme
C. recueillir et de concentrer l'urée pour l'excrétion
D. maintenir les bactéries qui digèrent les lipides complexes

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 15.



15. Le diagramme représente un mécanisme qui contrôle la sécrétion du suc gastrique. Quels sont les deux facteurs supplémentaires qui stimulent la sécrétion du suc gastrique?

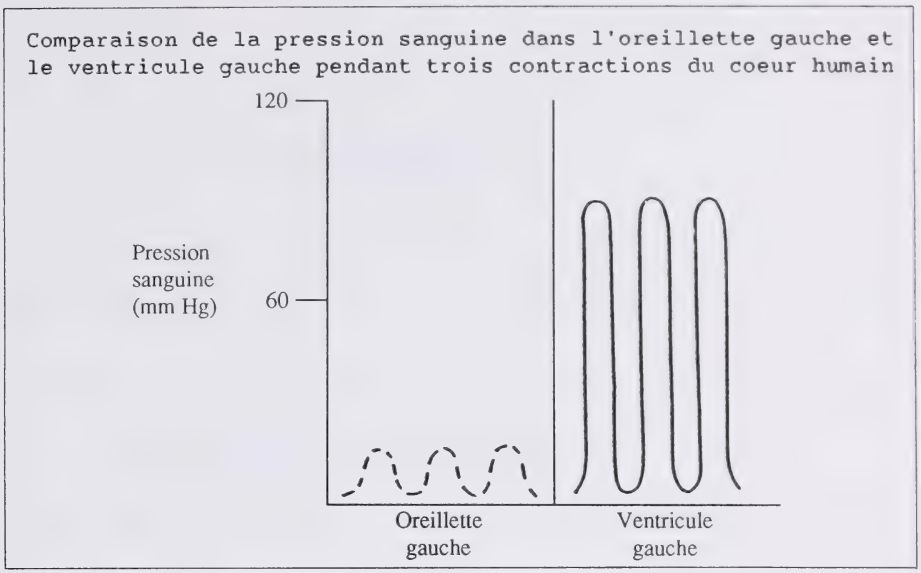
A. L'amylase dans l'estomac et l'odeur de la nourriture
B. La lipase dans l'estomac et la pensée de la nourriture
C. Le bicarbonate de soude dans l'estomac et le relâchement de la paroi stomacale
D. La digestion partielle des protéines dans l'estomac et l'extension de la paroi stomacale

---

16. Le sang veineux est maintenu en mouvement par la

A. pression osmotique de l'appareil lymphatique
B. contraction des muscles squelettiques
C. pression osmotique dans les veinules
D. contraction des réseaux capillaires

Utilisez le graphique suivant pour répondre à la question 17.



17. Il n'est pas nécessaire que l'oreillette gauche crée autant de pression que le ventricule gauche

A. parce que l'oreillette est plus petite que le ventricule
B. parce qu'il y a une valve entre l'oreillette et le ventricule
C. parce que l'oreillette pompe le sang d'une plus petite distance que le ventricule
D. parce que la paroi de l'oreillette a moins de muscle que celle du ventricule

---

18. Si la conduction de l'influx dans le coeur est rapide et irrégulière, il peut en résulter des contractions musculaires désordonnées de haute fréquence (fibrillation). L'effet le plus probable de la fibrillation est que

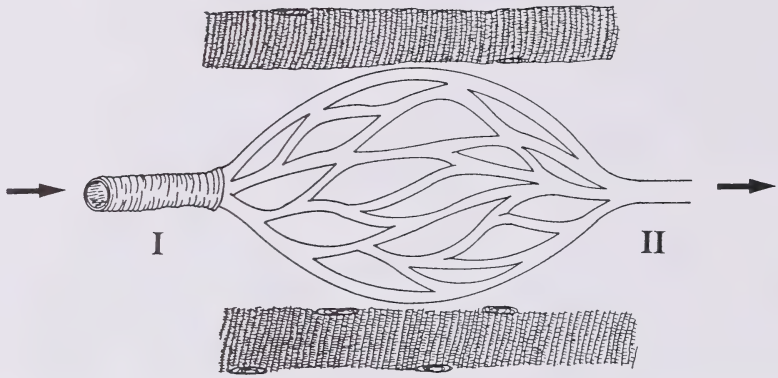
A. le sang se coagulera plus facilement, causant de ce fait des attaques
B. le sang quittant le coeur aura une pression supérieure à la normale
C. les oreillettes ou les ventricules ne réussiront pas à pomper assez de sang
D. les oreillettes ou les ventricules pomperont assez de sang vers l'organisme mais pas vers le muscle cardiaque

19. La multiplication rapide des cellules bactériennes dans l'organisme d'une personne pourrait être le résultat d'une diminution de la quantité

A. d'antigène
B. de plaquettes
C. de leucocytes
D. d'érythrocytes

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 20.

Réseau capillaire dans un tissu musculaire

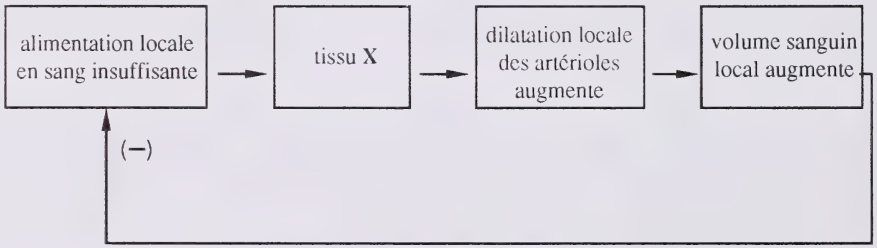


20. La concentration de quelle substance est plus élevée dans le vaisseau sanguin II que dans le vaisseau sanguin I?

A. O_2
B. CO_2
C. ATP
D. Glucose

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 21.

Effets d'une mauvaise alimentation locale en sang



21. Quel état du tissu X amènerait une augmentation du volume sanguin local?

A. Hausse du pH
B. Concentration élevée de O_2
C. Concentration élevée de CO_2
D. Baisse des niveaux de glucose

---

22. La formation d'un anticorps particulier par le système immunitaire

A. fait toujours coaguler le sang quand des prélèvements de sang de différents groupes sont mélangés

B. se produit en réponse à un antigène spécifique détecté par les lymphocytes

C. se produit seulement quand un organisme causant une maladie entre dans le corps

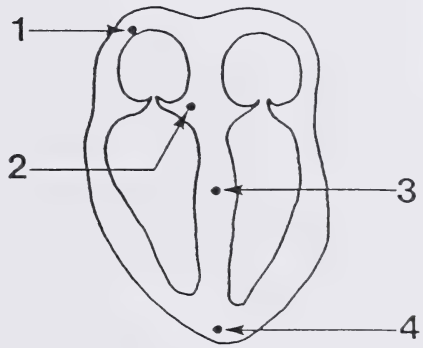
D. cause la destruction de tout antigène qui se trouve dans le corps

23. La pression sanguine dans l'organisme monte par suite

A. de la dilatation des veines
B. d'une diminution du rythme cardiaque
C. de la dilatation des artères
D. d'une diminution de l'élasticité des parois artérielles

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 24.

Coupe longitudinale du coeur humain



24. La structure qui, dans les conditions normales, règle le rythme cardiaque est située en

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

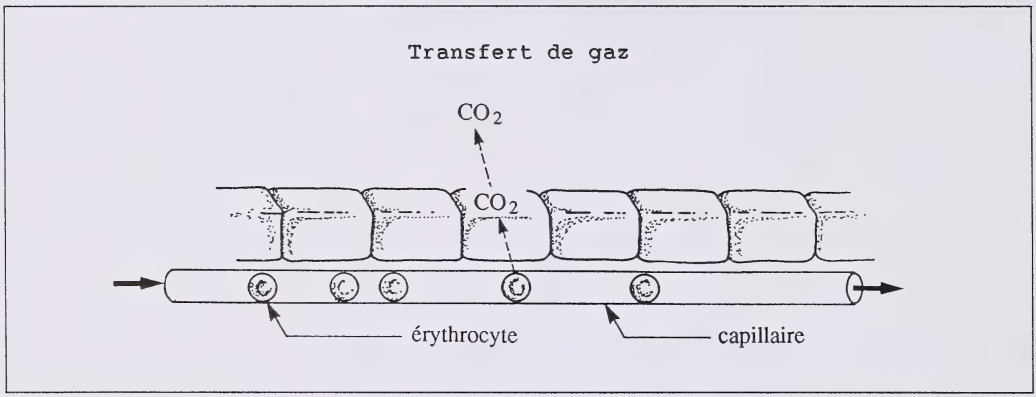
25. La concentration de l'oxyhémoglobine est la plus élevée dans la veine

A. rénale
B. coronaire
C. pulmonaire
D. porte hépatique

26. La rupture des parois alvéolaires dans les poumons peut avoir pour résultat

A. l'emphysème
B. l'inflammation des parois des bronchioles
C. l'accumulation de lymphe dans les alvéoles
D. la diminution de la circulation sanguine vers le centre respiratoire

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 27.



27. Le transfert net de CO_2, comme sur le diagramme, a lieu dans les

A. cellules intestinales
B. cellules musculaires
C. néphrons
D. alvéoles

---

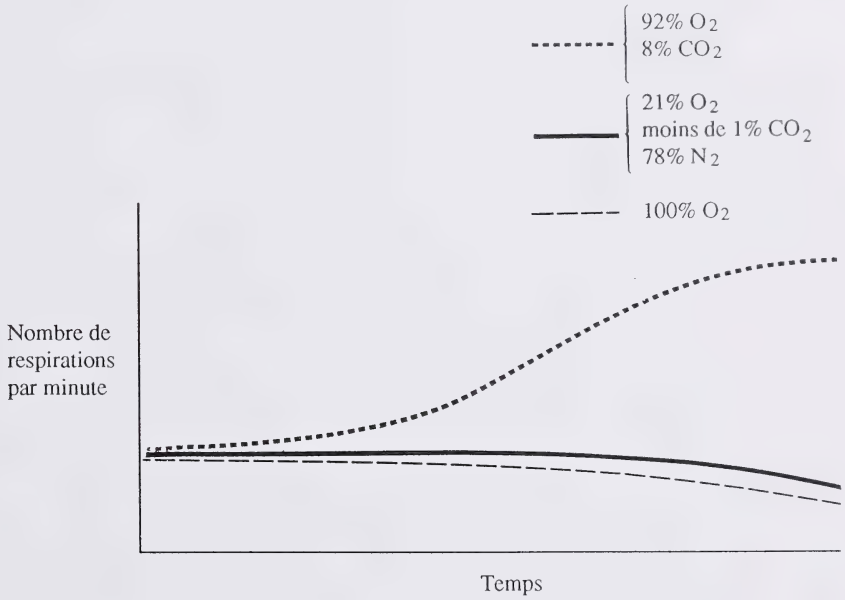
28. Les facteurs qui augmentent l'oxygénation du sang de l'organisme sont

A. un volume élevé de sang et une haute altitude
B. une circulation du sang lente et une haute altitude
C. une circulation du sang lente et une basse altitude
D. une hémoglobine élevée et une basse altitude

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 29.

Une expérience sur la respiration exigeait que le sujet respire de l'air de différentes compositions. Le sujet a d'abord respiré de l'air composé de 92% de O_2 et 8% de CO_2, puis de l'air normal (21% de O_2, moins de 1% de CO_2 et 78% de N_2) et finalement de l'air composé de 100% de O_2. La respiration du sujet était normale avant l'administration de chaque test. Les résultats de l'expérience sont donnés par le graphique.

Changements de la respiration résultant de l'inspiration de différents mélanges d'air



29. Avant l'expérience, l'hypothèse était qu'une faible concentration d'oxygène accélérerait la respiration. D'après le graphique, cette **hypothèse** est

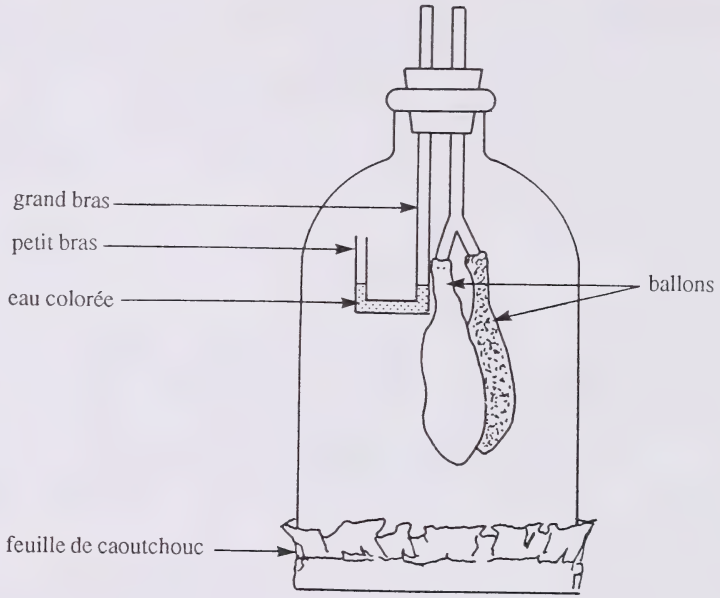
A. contredite par les données
B. une reformulation des données
C. une application des données
D. logique et soutenue par les données

30. Une raison pour que les échanges gazeux se fassent entre les capillaires et les alvéoles est que, à la différence des autres parties des voies respiratoires, les alvéoles ont

A. des parois extrêmement minces
B. des cellules qui transportent activement O_2
C. la plus forte concentration d'hémoglobine
D. les enzymes nécessaires pour le mouvement de O_2

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 31.

Modèle expérimental de la cage thoracique et des poumons



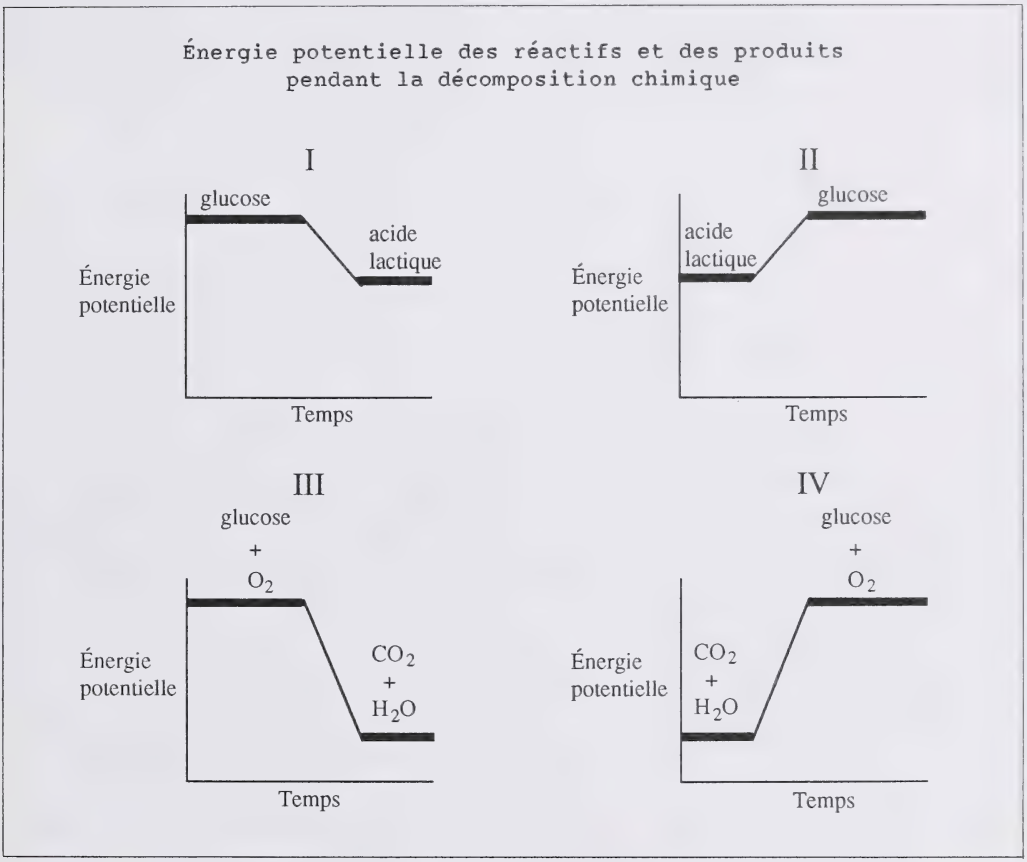
31. L'eau colorée est forcée de monter dans le petit bras du tube. La situation réelle faisant l'objet de la démonstration est

A. le relâchement du diaphragme et des muscles intercostaux
B. la contraction du diaphragme et des muscles intercostaux
C. l'augmentation du volume de la cage thoracique, ce qui cause l'expiration
D. la diminution du volume de la cage thoracique, ce qui cause l'inspiration

32. Par quel processus les organismes transfèrent-ils l'énergie de liaison chimique des molécules organiques à l'ATP?

A. Respiration
B. Circulation
C. Nutrition
D. Digestion

Utilisez les graphiques suivants pour répondre à la question 33.

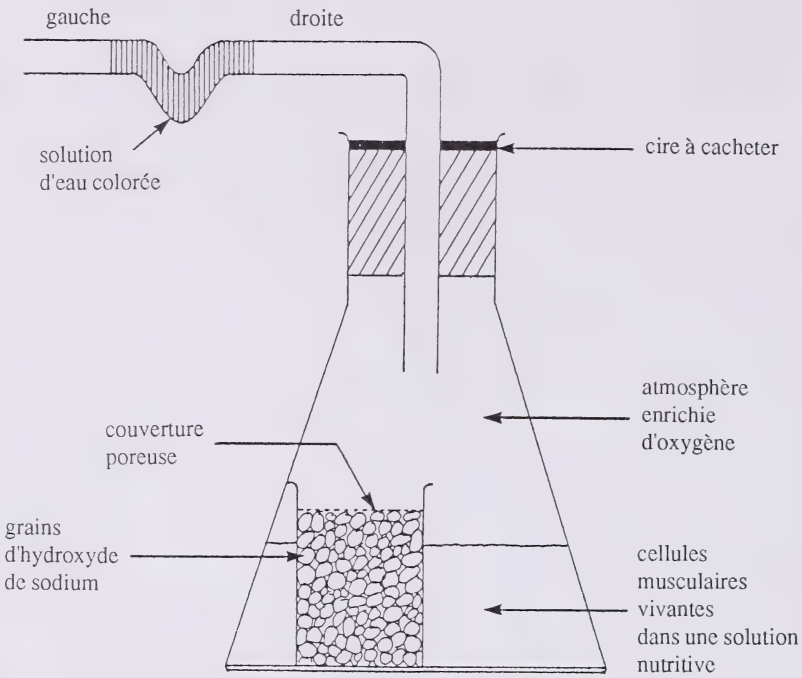


33. Les graphiques qui illustrent respectivement la respiration aérobie et anaérobie sont

A. III et I
B. III et II
C. IV et I
D. IV et II

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 34.

Démonstration de respiration cellulaire



L'appareil a été laissé pendant 24 heures à une température et une pression atmosphérique constantes.

Attention: Les grains d'hydroxyde de sodium absorbent CO_2.

34. Au bout de 24 heures, une personne s'attendrait à ce que la solution d'eau colorée dans le tube

A. reste stationnaire parce que l'équilibre a été atteint

B. se déplace vers la gauche à cause de la production de dioxyde de carbone par les cellules musculaires

C. se déplace vers la droite parce que l'oxygène et le dioxyde de carbone sont enlevés de l'atmosphère du flacon

D. augmente de volume à cause de la condensation de la vapeur d'eau supplémentaire produite par les cellules musculaires

35. Le transport actif et le maintien d'une température constante du corps sont semblables en ce que les **deux** processus

A. dépendent d'un gradient de concentration
B. reposent sur la contraction musculaire
C. produisent de l'ATP
D. utilisent l'ATP

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 36.

Conditions qui ont un effet sur la respiration cellulaire

I. L'ingestion de cyanure bloque le transfert de H^+ dans la chaîne de transport d'électrons.

II. Une carence en niacine bloque un accepteur d'électrons dans la chaîne de transport d'électrons.

III. Une carence en fer empêche la quantité voulue d'oxygène d'atteindre les cellules.

IV. L'inspiration de monoxyde de carbone bloque le transport de O_2.

36. Quel énoncé est juste?

A. Si une des quatre conditions existe, la respiration aérobie remplacera la respiration anaérobie.

B. Si les conditions I et II existent, la respiration aérobie se produira mais la respiration anaérobie s'arrêtera.

C. Si les conditions I et IV existent, la respiration aérobie s'arrêtera, ayant pour résultat la mort.

D. Si les conditions III et IV existent, la respiration aérobie et la respiration anaérobie ne se produiront ni l'une ni l'autre.

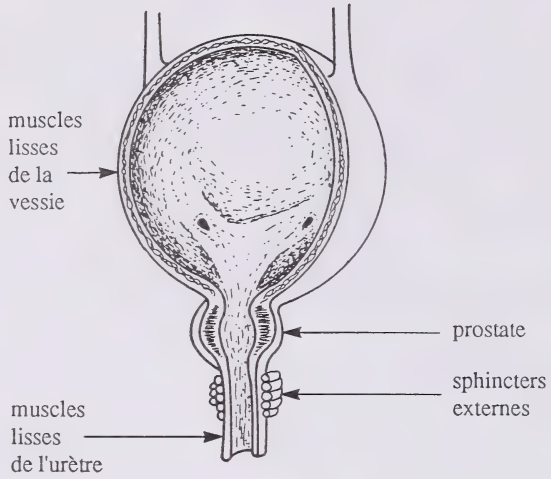
---

37. La fonction du tubule proximal du néphron est de

A. déclencher la formation d'urée
B. filtrer les matériaux du sang
C. réabsorber l'urée dans le sang
D. remettre les matériaux dans le sang

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 38.

La Vessie et les structures associées chez l'homme



38. La capacité de contrôler l'évacuation d'urine est une réponse apprise chez les humains. Pour acquérir cette réponse, il faut que l'homme apprenne à contrôler la contraction et le relâchement

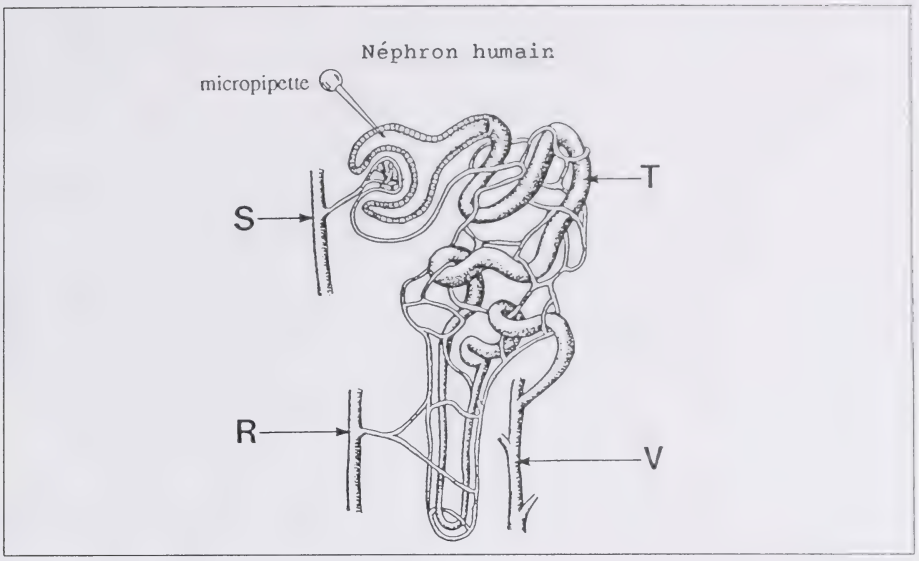
A. de la prostate
B. des sphincters externes
C. des muscles lisses de l'urètre
D. des muscles lisses de la vessie

---

39. Le foie enlève les groupes amine contenant de l'azote ($-NH_2$) de l'excès d'aminoacides et les convertit en

A. urée
B. bile
C. protéine
D. glycogène

Utilisez le diagramme suivant pour répondre aux questions 40 et 41.



40. La concentration d'urée est la plus élevée dans la structure portant la lettre

A. R
B. S
C. T
D. V

41. Le liquide enlevé à la micropipette de la structure indiquée contient

A. des graisses
B. du glucose
C. des anticorps
D. des globules rouges

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 42.

Les groupes majeurs de composés qui se trouvent dans le sang sont les protéines, les substances importantes pour le métabolisme (ex. le glucose) et les déchets (ex. l'urée).

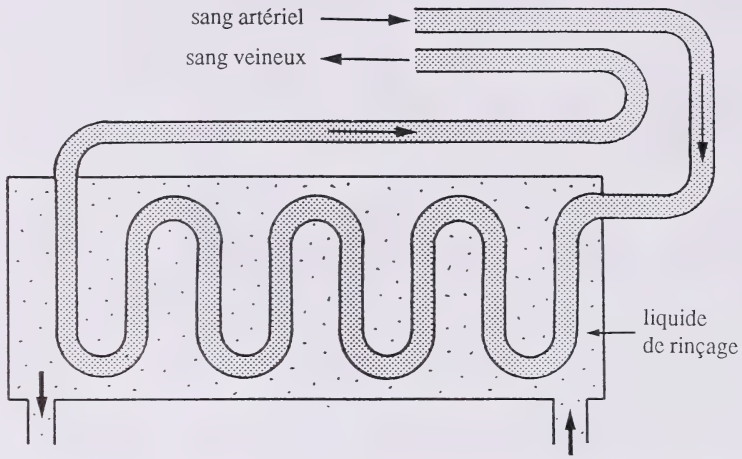
42. Les concentrations des substances importantes pour le métabolisme sont normalement

A. basses dans le filtrat néphrique et dans l'urine
B. élevées dans le filtrat néphrique et dans l'urine
C. basses dans le filtrat néphrique mais élevées dans l'urine
D. élevées dans le filtrat néphrique mais seulement minimales dans l'urine

---

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 43.

Un rein artificiel est utilisé pour traiter les gens atteints de maladie rénale. Le rein artificiel enlève les déchets de leur sang.



43. L'urée du sang artériel du patient entre dans le liquide de rinçage par

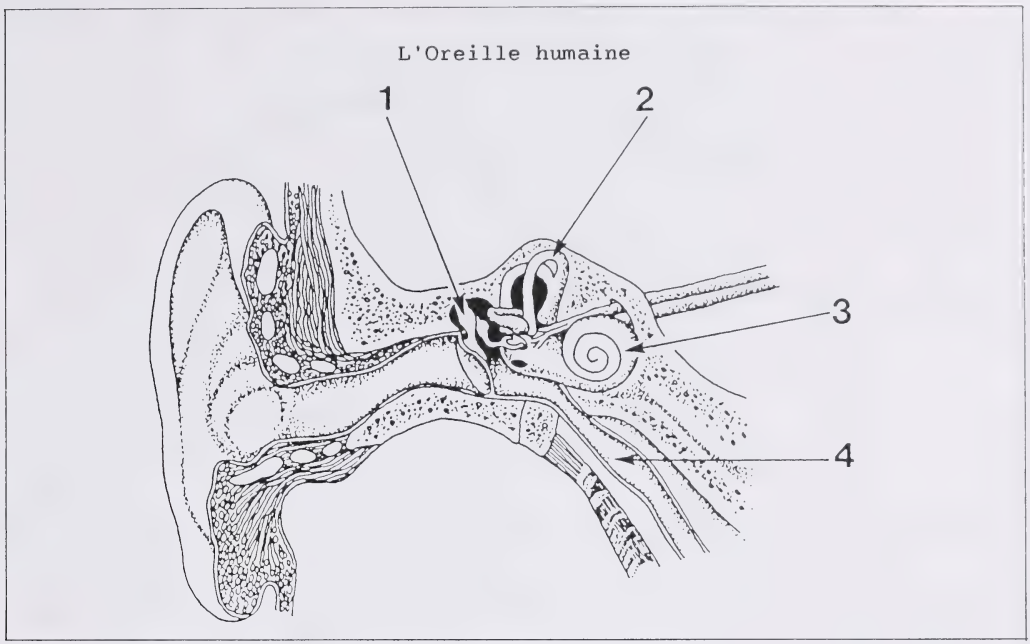
A. osmose
B. diffusion
C. transport actif
D. réabsorption sélective

---

44. Des quantités insuffisantes de TSH, qui est sécrétée par l'hypophyse, auront pour résultat

A. une croissance excessive
B. une diminution du taux de métabolisme
C. une plus grande production de thyroxine
D. une inhibition supplémentaire de la sécrétion de TSH

Utilisez le diagramme suivant pour répondre aux questions 45 et 46.



45. La structure qui contient l'organe de Corti porte le numéro

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

46. À mesure que les vibrations sonores entrent par l'oreille externe dans l'oreille interne, la succession des milieux par lesquels passent les vibrations est

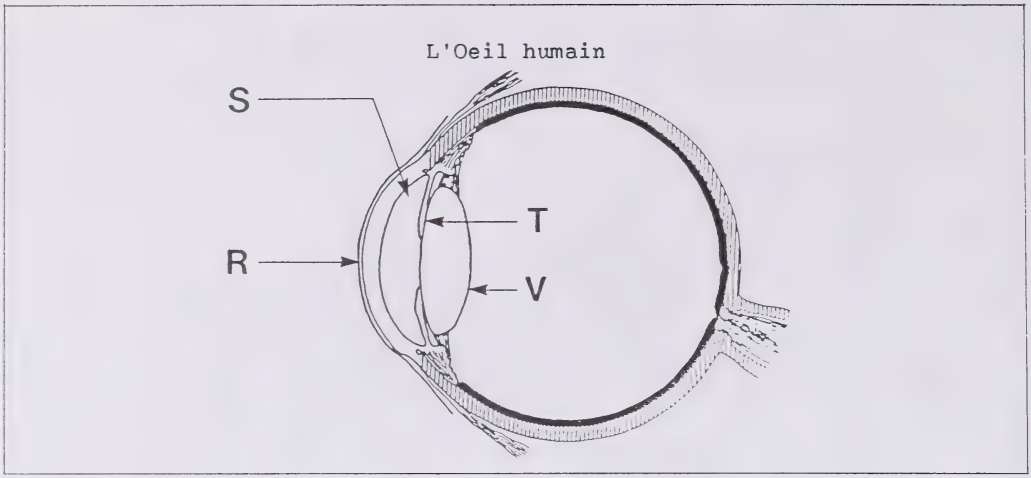
A. gaz → solide → liquide
B. gaz → liquide → solide
C. solide → gaz → liquide
D. solide → liquide → solide

---

47. La transmission d'un influx nerveux le long d'un neurone dépend de la capacité du stimulus

A. d'augmenter initialement la perméabilité du neurone aux ions sodium
B. de diminuer initialement la perméabilité du neurone aux ions sodium
C. d'augmenter initialement la perméabilité du neurone aux ions potassium
D. de diminuer initialement la perméabilité du neurone aux ions potassium

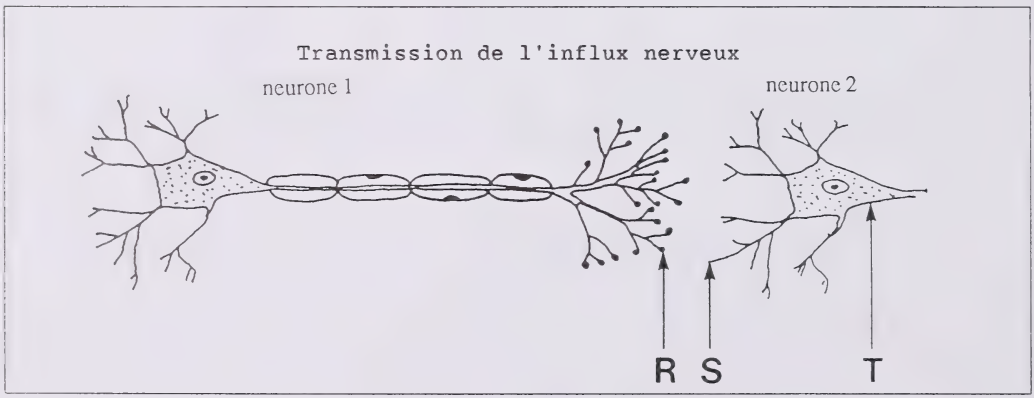
Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 48.



48. La structure qui contrôle la quantité de lumière entrant dans l'oeil porte la lettre

A. R
B. S
C. T
D. V

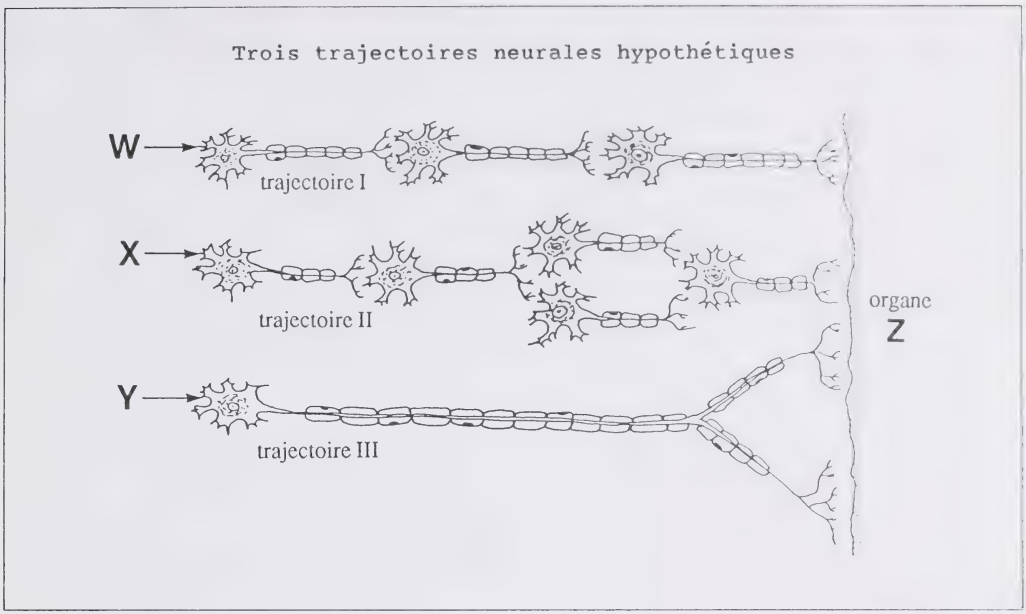
Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 49.



49. La transmission d'un influx nerveux du neurone 1 au neurone 2 comporte

A. la libération de cholinestérase en R
B. le transfert d'acétylcholine de S en R
C. la diffusion d'acétylcholine de R en S
D. une onde de dépolarisation passant de T en S

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 50.



50. Les trois trajectoires neurales en W, X et Y sont stimulées simultanément au-dessus de leurs niveaux respectifs de seuil. L'organe Z recevra un influx

A. d'abord de la trajectoire I
B. d'abord de la trajectoire III
C. simultanément des trajectoires I, II et III
D. simultanément des trajectoires I et III et plus tard de la trajectoire II

---

51. La transmission synaptique d'un influx nerveux continuera à moins que

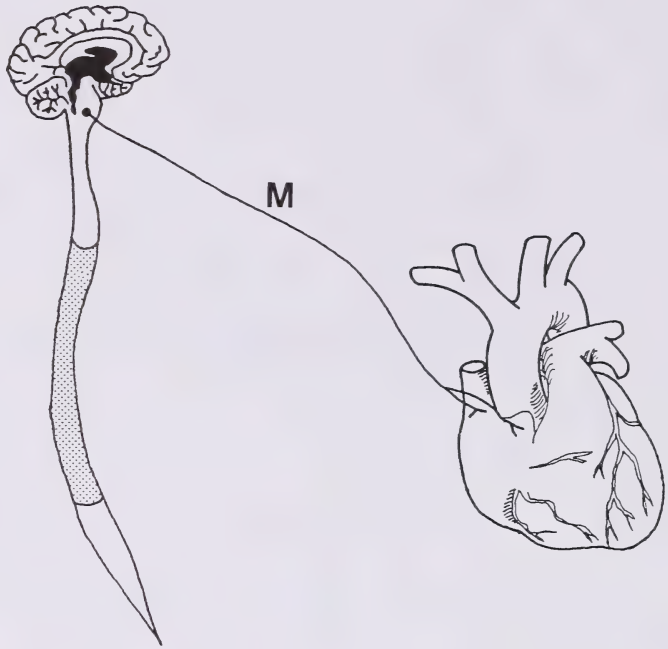
A. de l'adrénaline soit sécrétée dans la synapse
B. de l'acétylcholine soit enlevée de la synapse
C. de la cholinestérase soit enlevée de la synapse
D. de l'adénosine diphosphate soit enlevé de la synapse

52. La plupart des réflexes nécessitent le fonctionnement combiné

A. des nerfs sensoriels, du cerveau et des nerfs moteurs
B. des neurones d'association, du cerveau et des nerfs moteurs
C. des neurones d'association, de la moelle épinière et des nerfs moteurs
D. des nerfs sensoriels, des neurones d'association et des nerfs moteurs

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 53.

La Régulation du coeur humain



Attention: Les structures ne sont pas dessinées à la même échelle.

53. Si M représente un nerf qui agit pour ralentir les pulsations cardiaques, un nerf qui s'opposerait à cette action est un nerf

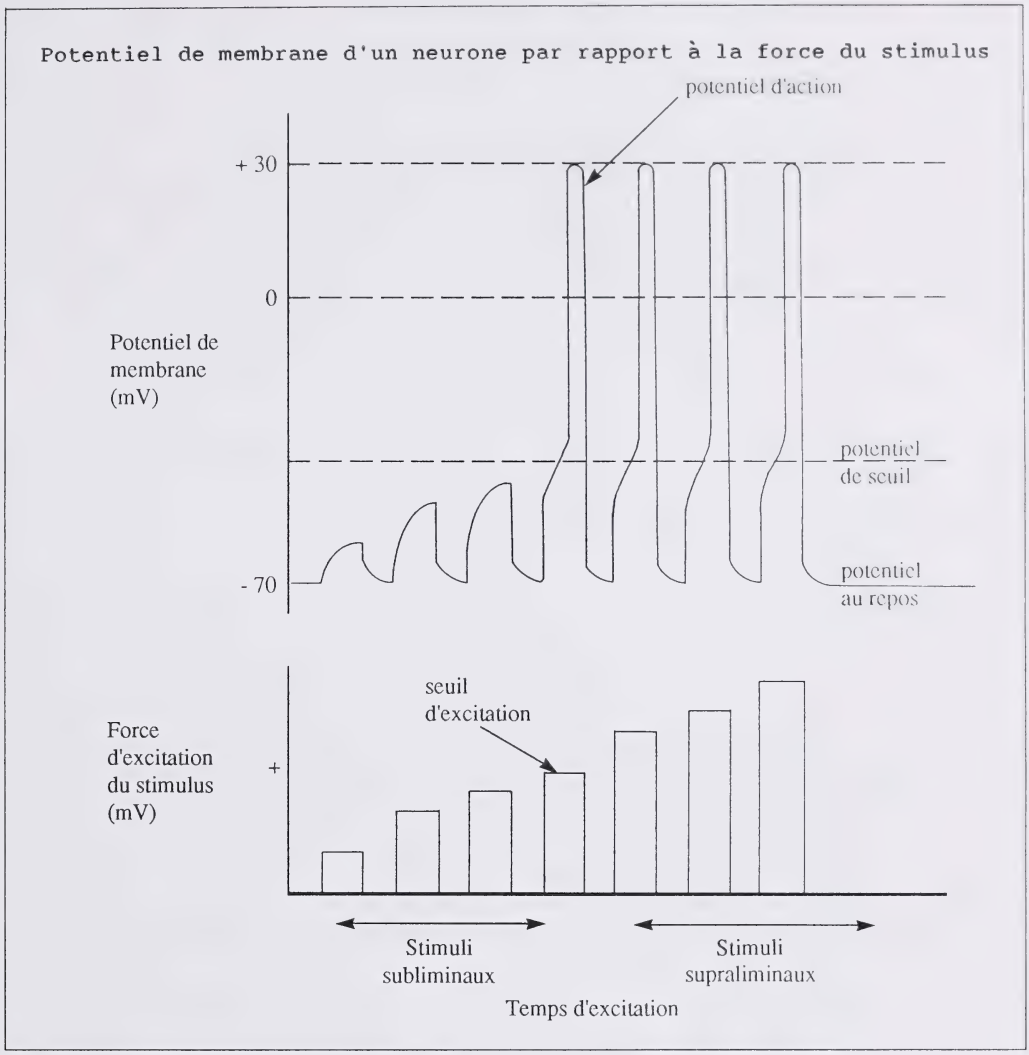
A. sensoriel
B. crânien
C. sympathique
D. parasympathique

---

54. Le système nerveux autonome

A. fonctionne par action volontaire
B. contient seulement les axones des neurones sensoriels
C. a des glandes et des muscles squelettiques comme effecteurs
D. contrôle l'environnement interne de l'organisme

Utilisez le graphique suivant pour répondre à la question 55.



55. Quelle conclusion peut-on tirer de ces graphiques?

A. Une membrane doit être dépolarisée jusqu'au niveau du seuil pour produire un potentiel d'action.

B. Si la force du stimulus dépasse le potentiel de repos, un potentiel d'action se produit.

C. L'accumulation de petits stimuli subliminaux peut causer un potentiel d'action.

D. Le fait d'augmenter la force du stimulus augmente le potentiel d'action.

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 56.

Beaucoup de drogues influencent les fonctions nerveuses autonomes. Le tableau décrit l'action de quatre drogues.

Drogue	Action
Éphédrine	stimule la libération de noradrénaline des terminaisons nerveuses sympathiques
Réserpine	inhibe l'activité sympathique en empêchant la synthèse de la noradrénaline
Néostigmine	neutralise l'action de la cholinestérase aux points de jonction neuromusculaire
Pilocarpine	produit des effets parasympathiques

56. Quelle drogue causerait une hausse de tension?

A. Éphédrine
B. Réserpine
C. Néostigmine
D. Pilocarpine

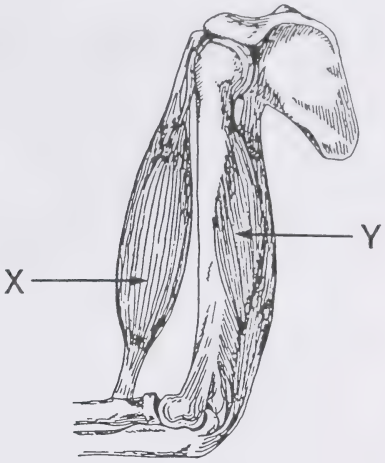
---

57. Quand les cellules musculaires humaines sont privées d'oxygène, elles produisent

A. plus d'ATP
B. de l'acide lactique
C. du dioxyde de carbone
D. de l'acide carbonique et du monoxyde de carbone

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 58.

Les Muscles du bras



58. Les muscles X et Y sont un exemple de paire de muscles

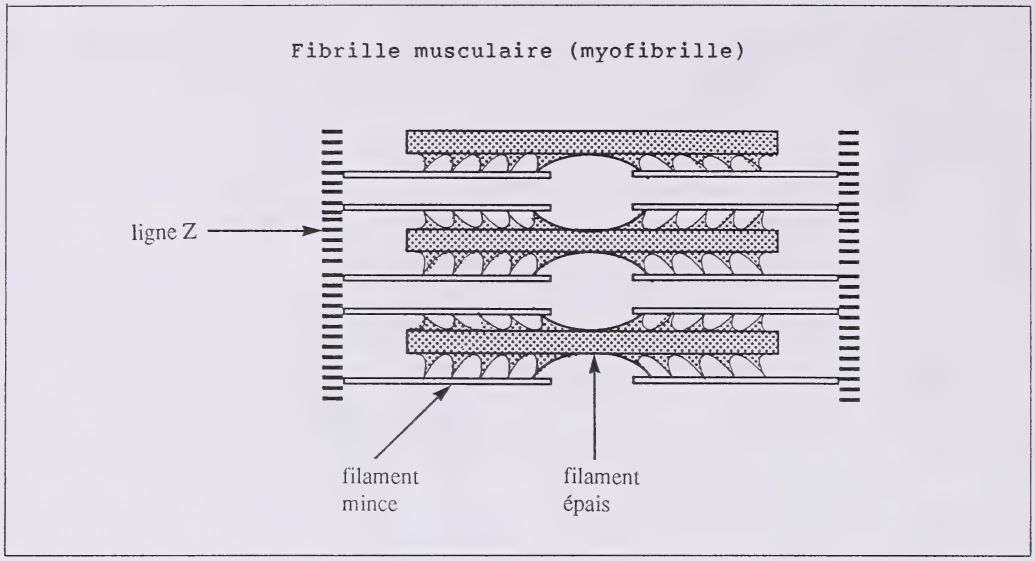
A. lisses
B. extenseurs
C. involontaires
D. antagonistes

---

59. Dans une expérience, une fibre dans un muscle est stimulée électriquement pour se contracter. Si on augmentait la force du stimulus électrique, cela

A. ferait augmenter le nombre de contractions de la fibre musculaire
B. ne ferait aucun changement à la force de contraction
C. ferait augmenter la force de contraction
D. causerait une fatigue rapide de la fibre musculaire

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 60.



60. Quel énoncé sur la contraction musculaire est vrai?

A. Les lignes Z se contractent verticalement pour obtenir la contraction musculaire.

B. À mesure que le muscle se contracte, les minces filaments s'éloignent des lignes Z.

C. Les minces filaments sont tirés à la surface des filaments épais pendant la contraction musculaire.

D. À mesure que le muscle se contracte, la ligne Z et les minces filaments d'un côté s'éloignent de la ligne Z et des minces filaments de l'autre côté.

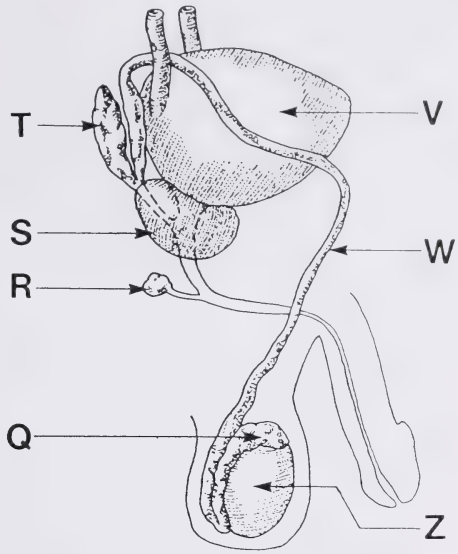
---

61. Les spermatozoïdes peuvent survivre à l'environnemnt acide du vagin parce qu'ils sont transportés dans un liquide tampon sécrété par

A. la prostate
B. les épididymes
C. la paroi interne de l'urètre
D. les cellules glandulaires des testicules

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 62.

Partie de l'appareil urogénital masculin



62. Le métabolisme du sperme activé est maintenu par les substances produites à la fois par

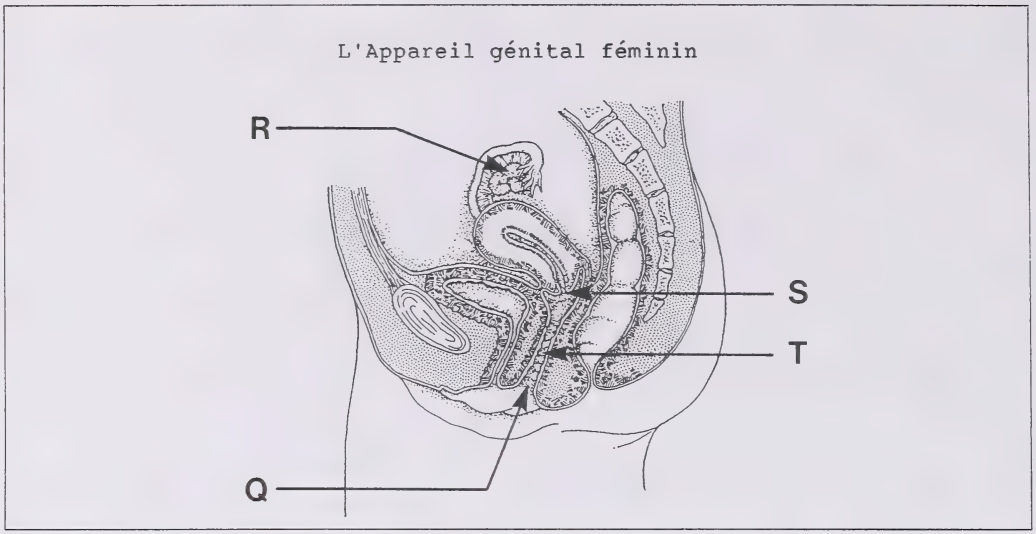
A. Q et W
B. R et V
C. S et T
D. Z et S

---

63. À la puberté, les organes sexuels de la femme commencent à se développer et l'accumulation de graisse augmente dans les cuisses et les fesses. Ces changements se produisent par suite de l'influence directe

A. de la progestérone
B. des oestrogènes
C. de la FSH
D. de la LH

Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 64.



64. Le cancer du col de l'utérus se développe dans la région portant la lettre

A. Q
B. R
C. S
D. T

---

65. Il arrive qu'un embryon en train de se former s'implante dans des tissus à l'extérieur de l'utérus, comme ceux d'une des trompes, d'un ovaire, du col de l'utérus ou d'un autre organe dans la cavité abdominale. Une raison pour laquelle une telle grossesse n'aboutit pas est que

A. les structures adéquates ne se développent pas pour transférer les matériaux du sang de la mère à celui de l'embryon

B. les cellules externes de l'embryon s'attachent à l'endomètre pour former le placenta qui dégénère

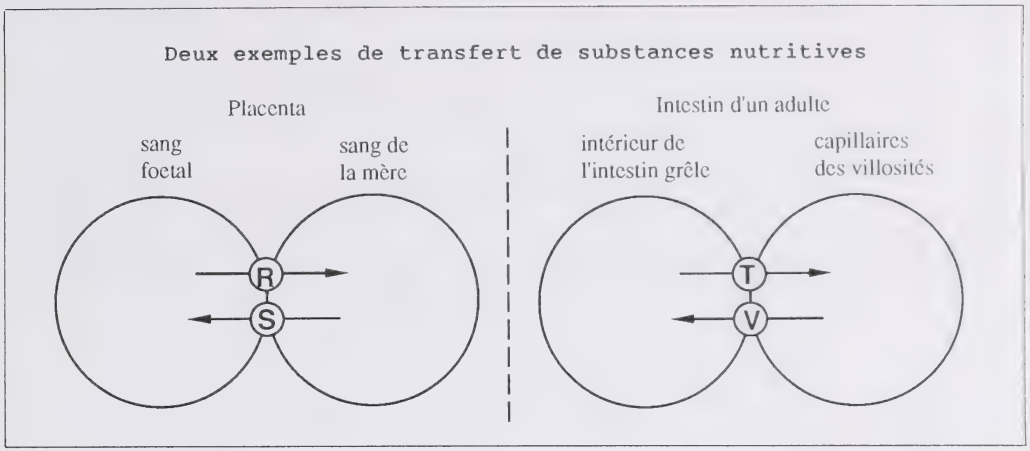
C. la production ovarienne de la progestérone cesse et le placenta dégénère

D. la production de FSH cesse et le corps jaune dégénère

66. L'ingestion de quantités prescrites d'oestrogènes et de progestérone pendant la première moitié du cycle menstruel peut empêcher l'ovulation en

A. inhibant la sécrétion de FSH et de LH par l'hypophyse
B. stimulant la sécrétion de FSH et de LH par l'hypophyse
C. inhibant la sécrétion d'oxytocine et de relaxine par l'hypophyse
D. stimulant la sécrétion d'oxytocine et de relaxine par l'hypophyse

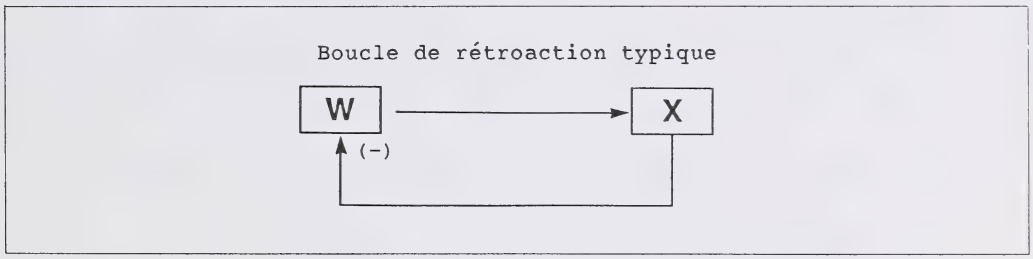
Utilisez le diagramme suivant pour répondre à la question 67.



67. Le transfert net de substances nutritives est le mieux représenté par les flèches

A. R et T
B. R et V
C. S et T
D. S et V

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 68.



68. Dans le contrôle de l'appareil génital, les structures représentées respectivement par les lettres W et X sont

A. les surrénales et l'hypophyse
B. les gonades (testicules ou ovaires) et les surrénales
C. les gonades (testicules ou ovaires) et l'hypophyse
D. l'hypophyse et les gonades (testicules ou ovaires)

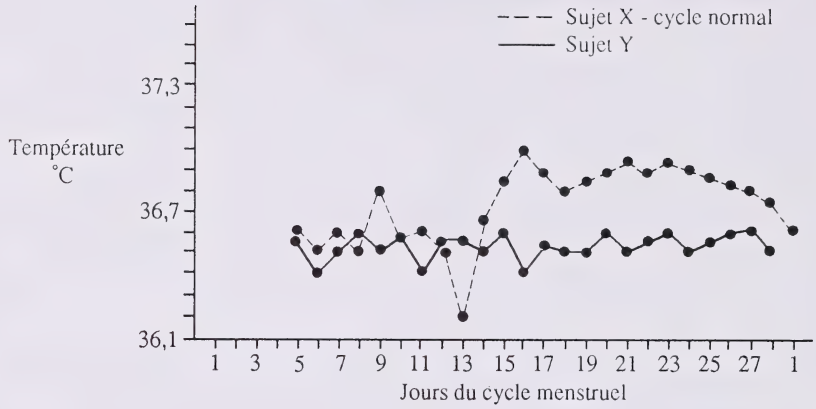
---

69. Pendant la grossesse, une chute du niveau de progestérone

A. stimule l'ovulation
B. est suivie de contractions utérines
C. cause une chute des niveaux de l'hormone de croissance
D. stimule la sécrétion de progestérone par les ovaires

Utilisez le graphique suivant pour répondre à la question 70.

Variations de température pendant les cycles menstruels de deux sujets



Attention: Les températures des deux sujets ont été prises à leur réveil après une nuit de sommeil.

70. On peut inférer du graphique que, pendant ce cycle, le sujet Y

A. n'a pas ovulé
B. est devenue enceinte
C. n'a pas eu ses règles
D. a produit de hauts niveaux de LH et de progestérone

VOUS AVEZ MAINTENANT TERMINÉ LA PARTIE A. PASSEZ DIRECTEMENT À LA PARTIE B.

PARTIE B

INSTRUCTIONS

Dans cette partie de l'examen, il y a sept questions écrites pour un total de 30 points.

Lisez attentivement chaque question. Écrivez vos réponses dans le livret d'examen aussi clairement que possible.

Communiquez vos réponses en phrases complètes à moins d'indication contraire due à la forme de la réponse. Les points seront donnés pour les explications et les réponses pertinentes. À la question 3, deux points sont donnés pour les habiletés de communication écrite.

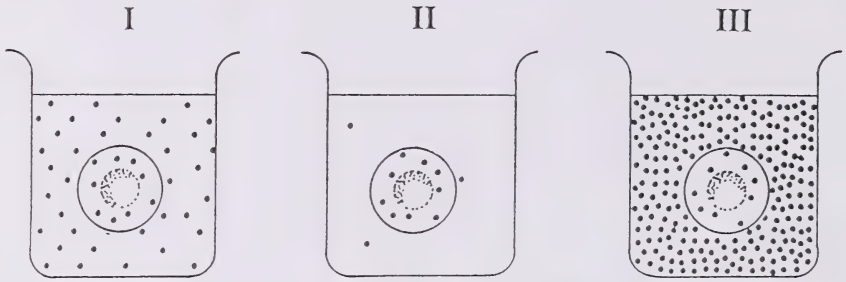
ATTENTION:	Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera **pas de points** pour le travail fait sur les feuilles à détacher.

COMMENCEZ IMMÉDIATEMENT LA PARTIE B.

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 1.

Les diagrammes montrent des globules rouges qui ont été placés dans des solutions de diverses concentrations salines. Les points représentent les particules de sel ionisé.



Attention: Les globules et les particules salines sont agrandis et ne sont pas dessinés à l'échelle.

(3 points)

1. a. Identifiez quel diagramme représente le mieux un globule rouge dans l'eau distillée. Expliquez votre choix.

Numéro du diagramme _____

Explication _____

_____

_____

b. Identifiez quel diagramme représente le mieux un globule rouge ayant le plus grand risque de perdre son eau. Expliquez votre choix.

Numéro du diagramme _____

Explication _____

_____

_____

c. Identifiez quel diagramme représente le mieux un globule rouge dans le plasma d'une personne en bonne santé. Expliquez votre choix.

Numéro du diagramme _____

Explication _____

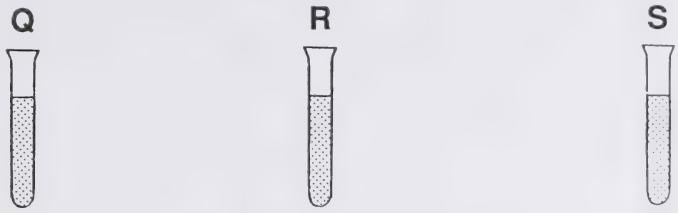
_____

_____

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 2.

Un élève a voulu examiner l'efficacité des enzymes dans la digestion chimique. Dans les tubes à essai Q, R et S, l'élève a mis le contenu indiqué et a ensuite fait incuber les tubes à 37°C pendant une heure. On a observé que peu ou pas de digestion n'a eu lieu dans chaque tube à essai.



Q	R	S
pepsinogène	lipase	amylase
H_2O distillée	H_2O distillée	H_2O distillée
blanc d'oeuf	huile d'olive	sucrose

2. Expliquez pourquoi peu ou pas de digestion chimique n'a eu lieu dans chaque tube à essai. Suggérez ensuite un seul changement au contenu de chaque tube à essai, qui donnerait une plus grande digestion chimique des **aliments présents** dans le tube à essai. (6 points)

Tube à essai Q _____

_____

_____

_____

_____

Tube à essai R _____

_____

_____

_____

_____

Tube à essai S _____

_____

_____

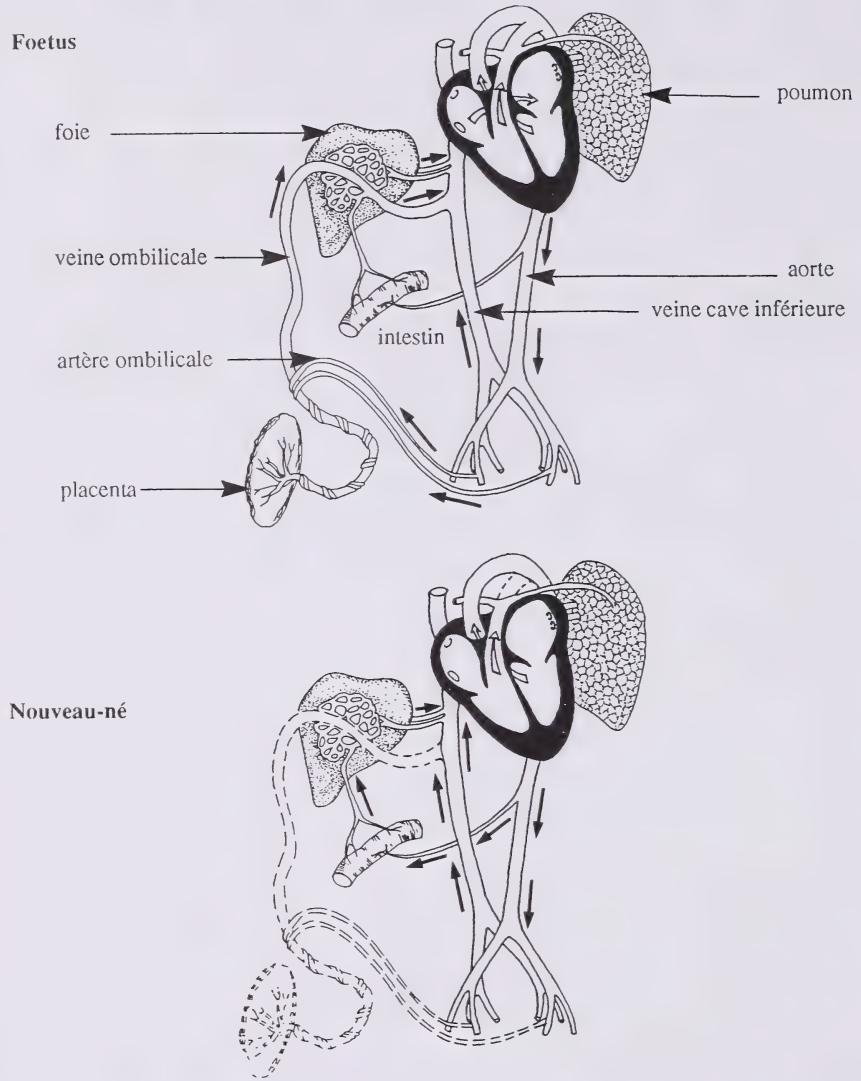
_____

_____

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 3.

L'Appareil circulatoire du foetus et du nouveau-né



Attention: Les vaisseaux représentés par des lignes pointillées dégénèrent après la naissance.

(6 points)

3. Étudiez attentivement les diagrammes des vaisseaux du coeur et du sang. Décrivez **deux** différences spécifiques entre la circulation sanguine du foetus et la circulation sanguine du nouveau-né. Pour chaque différence identifiée, expliquez pourquoi les changements chez le nouveau-né sont nécessaires pour que sa circulation devienne indépendante de l'association placentaire avec la mère.

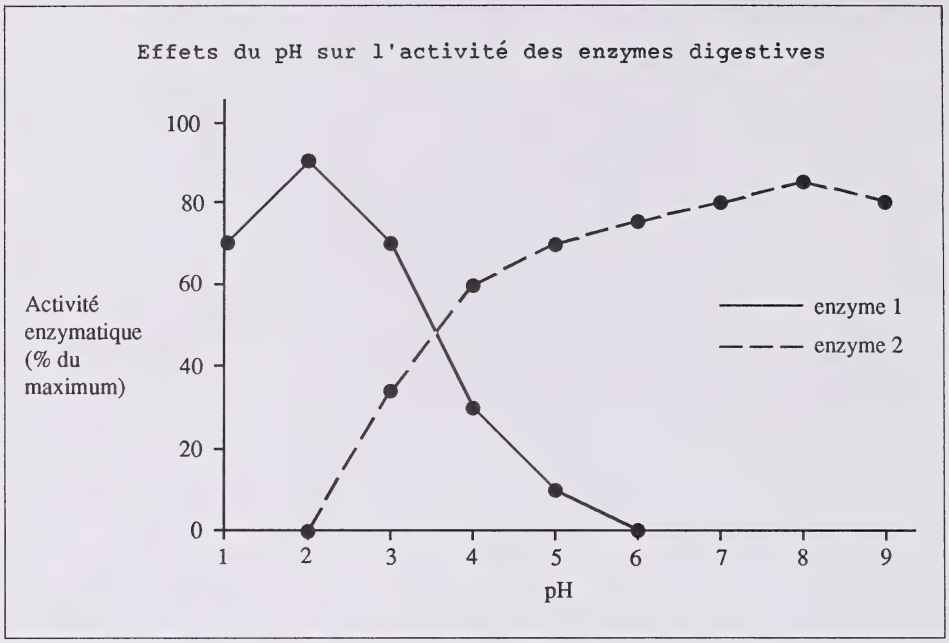
suite p. 35

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

(**Quatre** points seront donnés pour les concepts et **deux** points pour la preuve d'une pensée logique exprimée dans le vocabulaire approprié.)

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez le graphique suivant pour répondre à la question 4.



(3 points)

4. Évaluez l'exactitude de chaque énoncé en citant une ou plusieurs preuves tirées du graphique.

a. L'activité de l'enzyme 2 est plus grande dans une solution alcaline.

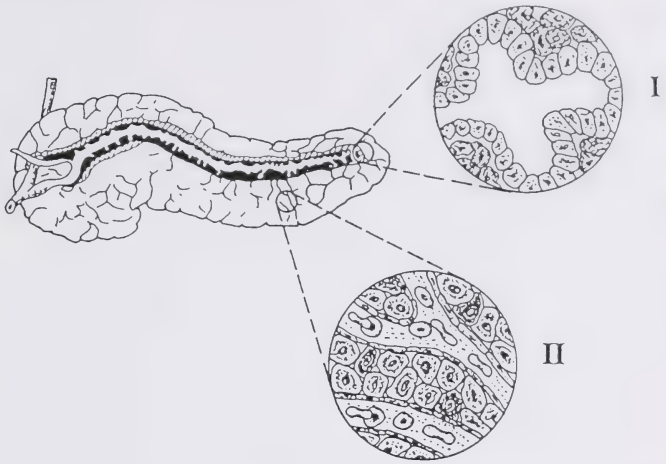
b. La température a un effet sur l'activité enzymatique.

c. Les enzymes 1 et 2 **n'auraient pas** une activité optimale dans la même partie du tube digestif.

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 5.

Vue superficielle et interne du pancréas humain



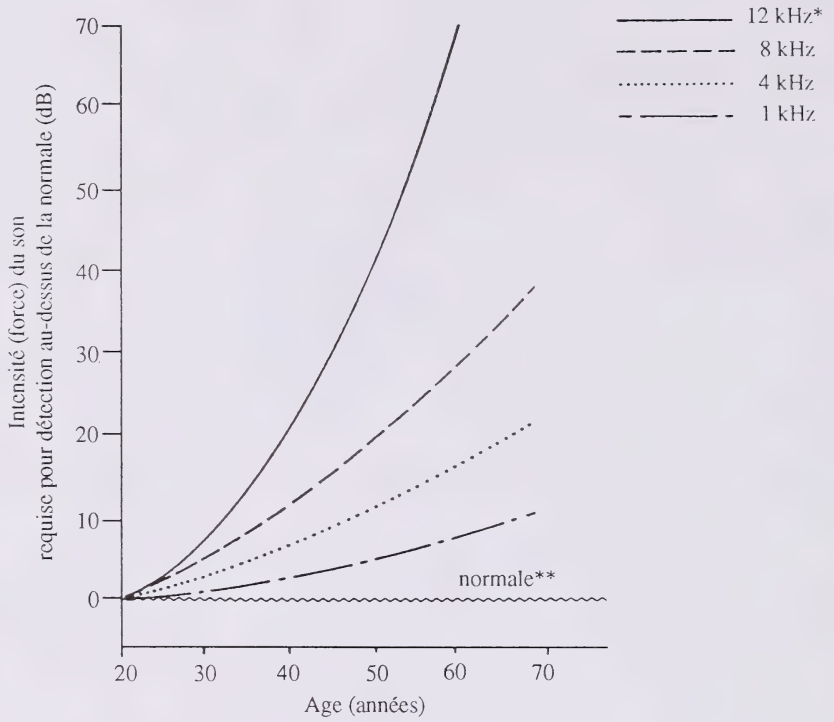
5. Complétez le tableau en écrivant l'information nécessaire dans les cases a à g. (5 points)

Structure	Type de glande (½ point)	Substances sécrétées par chaque glande (½ point chacune)	Fonction de chaque substance sécrétée (1 point chacune)
I	exocrine	lipase b.	e. f.
II	a.	c. d.	g. augmente les niveaux de glucose dans le sang

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 6.

Perte de l'ouïe avec l'avancement en âge



* Fréquence du son ou ton (1 kHz est un ton peu élevé et 12 kHz est un ton élevé)

** Niveau auquel tout ton est décelé par un adulte jeune (15 à 24 ans) ayant une ouïe normale

(4 points)

6. a. Pour qu'un adulte de 50 ans entende une fréquence de 8 kHz, de combien un son doit-il être plus fort que la normale?

_____

_____

suite p. 39

À L'USAGE EXCLUSIF DU SERVICE

b. En avançant en âge, qu'arrive-t-il à la capacité des gens d'entendre les sons de basse fréquence par rapport aux sons de haute fréquence?

c. Identifiez **une** variable manipulée (indépendante) et **une** variable dépendante représentées par les données.

7. Quand une personne prend des boissons alcoolisées, son volume d'urine augmente. (3 points)

a. Quel effet a l'alcool sur la sécrétion de ADH?

b. En quoi cet effet sur la sécrétion de ADH altère-t-il la fonction des tubules néphriques dans les reins?

c. Quel changement subit la concentration d'urine après qu'une personne a consommé des boissons alcoolisées?

VOUS AVEZ MAINTENANT TERMINÉ L'EXAMEN. S'IL VOUS RESTE DU TEMPS, VOUS VOUDREZ PEUT-ÊTRE RELIRE POUR VÉRIFIER VOS RÉPONSES.

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DE LA PERFORATION

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DE LA PERFORATION

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DE LA PERFORATION

DATE DE RETOUR

F255 O

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DE LA PERFORATION

University of Alberta Library
0 1620 0968 7631

FOR DEPARTMENT USE ONLY

M1 M2 M3 M4

APPLY LABEL WITHOUT STUDENT'S NAME

BIOLOGIE 30

NAME: (LAST NAME) (FIRST NAME) DATE OF BIRTH: Y M D SEX:

PERMANENT MAILING ADDRESS: _____
(Apt./Street/Ave./P.O. Box) (Village/Town/City) (Postal Code)

SCHOOL CODE: SCHOOL: _____ SIGNATURE: _____

APPLY LABEL WITH STUDENT'S NAME

BIOLOGIE 30